

ambos trifenilmetanos a pesar de no tratarse de un hongo lignocelulolítico. Además es productor de Lacasa y MnP, ambas de interés biotecnológico e industrial.

### **Adsorción de Direct Blue 273 sobre agregados macromoleculares de un nuevo polianfolito soluble en agua Direct Blue 273 adsorption on macromolecular aggregates of a new soluble polyampholyte**

Lombardo Lupano, Lucía V.<sup>1</sup>; González Clar, Pamela Y.<sup>2</sup>; Del Rio, Laura A.<sup>2</sup>; Lázaro Martínez, Juan M.<sup>1,2</sup>; Torres Sánchez, Rosa M.<sup>3</sup>; Campodall' Orto, Viviana<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CONICET. Junín 956 (CP 1113) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, tel/fax: 01149648270. <sup>2</sup>Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Junín 956 (CP 1113), Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Tel/fax: 01149648263. <sup>3</sup>CETMIC-CONICET. Camino Centenario y 506 (CP 1897), M. B. Gonnet, Pcia. Bs. As., tel: 0221-484-0247/0167.

vcdall@ffyba.uba.ar

Los polianfolitos contienen grupos con carga positiva y negativa en la misma molécula. La atracción electrostática entre polianfolitos y cationes que pueden ser coordinados por sus grupos dadores de electrones resulta en la formación de complejos insolubles capaces de adsorber contaminantes iónicos de la solución, con elevada capacidad de carga y afinidad.

En nuestro grupo se sintetizó un polianfolito nuevo soluble en agua, derivado de ácido metacrílico, etilenglicol diglicidil éter e imidazol (Poly (EGDE-MAA-IM) soluble). En este trabajo se evaluó su aplicabilidad en la decoloración de soluciones de Direct Blue 273, colorante azo aniónico empleado en la industria del papel, mediante su adsorción a agregados macromoleculares insolubles de polianfolito generados in situ por adición de sales de Fe<sup>2+</sup>.

El colorante líquido se diluyó en 330 partes de agua, se midió 1 mL de esta solución, se agregó 0,1 mg de polianfolito soluble y luego 25 µmoles de sulfato ferroso. La mezcla dio lugar a la formación de un precipitado que adsorbió el 93% del colorante inicial, resultando en una solución de absorbancia igual a 0,830 unidades, medida a 588 nm. En experimentos realizados con soluciones más diluidas de colorante se observó decoloración total, para la misma proporción de reactivos agregados.

El polianfolito complejado con Fe<sup>2+</sup> se caracterizó por espectroscopía infra-roja y se comparó con el polianfolito insolubilizado en medio

ácido. Se observó una disminución neta de la señal correspondiente al estiramiento C=N del grupo imidazol que actúa como ligando del catión. Otras señales del polímero en el complejo se encuentran mejor resueltas y una nueva señal a 1400 cm<sup>-1</sup> podría deberse a la presencia del contraión sulfato.

La precipitación de este nuevo polianfolito soluble resulta un método de bajo consumo de aditivos, potencialmente apropiado para la remoción de contaminantes iónicos disueltos en efluentes industriales que se adsorben predominantemente por interacción electrostática.

Los autores agradecen a CONICET, UBA y ANPCyT por el apoyo financiero recibido para concretar este trabajo de investigación.

### **Optimización de la metodología para evaluar la capacidad de las células vegetales para degradar compuestos orgánicos persistentes Optimization of the methodology to evaluate the ability of plant cells to degrade persistent organic compounds**

Lucero, Patricia<sup>1</sup>; Ferrari, Mónica<sup>2</sup>; Cañas, Irene<sup>1</sup>; Nassetta, Mirtha<sup>1</sup>; Kurina-Sanz, Marcela<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CEPROCOR. Complejo Hospitalario Santa María de Punilla. (X5004AAP) Córdoba. Tel.+ (54 - 3541) 489 650/53. <sup>2</sup>INTEQUI-CONICET, Área de Química Orgánica. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Nacional de San Luis. Chacabuco y Pedernera. (5700) San Luis.

patricia.lucero@cba.gov.ar, mkurina@unsl.edu.ar

Los compuestos orgánicos persistente (COPs) son sustancias de origen antropogénico que comparten las siguientes características: tienen propiedades tóxicas, son lipofílicas y resistentes a la degradación; se acumulan en la cadena alimentaria (bioacumulación y biomagnificación) y pueden ser transportadas a grandes distancias y depositadas lejos de su lugar de liberación (circulación global).

Los cultivos in vitro de células y órganos vegetales han sido empleados en numerosos estudios con el objeto de identificar la capacidad de las células vegetales de tolerar, asimilar, detoxificar, metabolizar y almacenar una gran variedad de contaminantes orgánicos y metales pesados.

El objetivo del presente trabajo fue optimizar una metodología que permita valorar la capacidad de las células vegetales para metabolizar COPs.

Se empleó una línea celular de *Tessaria ab-sinthioides* y endosulfán grado técnico (alfa

endosulfán + beta endosulfán) como contaminante modelo.

Se realizaron ensayos con cultivos vegetales indiferenciados sumergidos en medio acuoso contaminado con endosulfán (nivel de contaminación=10 mg/l). Los cultivos se incubaron durante 7 días a 22 °C, con agitación y con ciclos de luz/oscuridad 16/8 hs. Se tomaron muestras a las 0, 6, 12, 24, 48, 96 y 168 horas. Se separaron por centrifugación los medios del material celular y se investigó la presencia de endosulfán y algunos de sus metabolitos (endosulfán sulfato, endosulfán alcohol, endosulfán éter y endosulfán lactona). El análisis instrumental se realizó por cromatografía gaseosa con detector de captura de electrones, utilizándose las siguientes columnas cromatográficas: Rtx1, Rtx5 y SPB 608.

Tanto en los medios como en el material vegetal se observó una disminución significativa del nivel inicial de endosulfán así como también la presencia endosulfán sulfato y endosulfán alcohol. En los controles que se incubaron simultáneamente no se observó degradación química del endosulfán durante el tiempo del ensayo sugiriendo que el material vegetal fue el responsable de la degradación del endosulfán. Los resultados obtenidos permiten proponer este ensayo para evaluar la capacidad que poseen las células vegetales para metabolizar xenobióticos y su potencial aplicación en procesos de fitorremediación.

### **Contaminación ambiental por surfactantes de agroquímicos: estudio de perfiles de componentes en formulaciones de herbicidas e insecticidas**

#### **Environmental contamination by surfactants from agrochemicals: study of component profiles in formulations of herbicides and insecticides**

Manfredi, Leticia N.<sup>1</sup>; Marino, Damián G.<sup>1</sup>; Costa, José L.<sup>2</sup>; Ronco, Alicia E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CIMA-F.C.Exactas, UNLP-CONICET. Calle 47 y 115, La Plata, CP: 1900, tel.: 0221-422-9329. <sup>2</sup>EEA Balcarce-INTA. Ruta 226 N°73, Balcarce, CP: 7620. Tel.: 02266-43-9100.

cima@quimica.unlp.edu.ar

El uso de agroquímicos en nuestro país registra un continuo aumento. En los últimos 20 años su utilización creció un 858%, mientras que la superficie cultivada lo hizo solamente en un 50%. Las formulaciones de plaguicidas utili-

zados contienen, además de agentes activos, sustancias coadyuvantes hasta en un 10% de su composición, que conlleva un ingreso de 1.500.000 kg surfactantes/año por esa vía, siendo los alquilfenoles (AP) y sus derivados polietoxilados (APnEO) y la polioxietilamina (POEA) frecuentemente utilizados. El objetivo de este trabajo fue estudiar y caracterizar perfiles de compuestos presentes en coadyuvantes de formulaciones de herbicidas e insecticidas disponibles en el mercado argentino. Las formulaciones fueron analizadas en un cromatógrafo líquido, con columna de C18, usando un gradiente de ACN/NH<sub>4</sub>Ac (pH=5) a 0,5 ml/min, con detección en un espectrómetro de masas de cuadrupolo simple con fuente de ionización ESI, en modo SCAN negativo. Se analizaron 11 formulaciones de herbicidas y 5 de insecticidas. En la mayoría de las formulaciones estudiadas se detectaron picos cromatográficos con masas moleculares pares e impares, con un intervalo desde 200 a >1500 umas. El 50 % de las muestras presentó pérdidas regulares de 44 umas, características de la presencia del grupo etoxilato (-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-). En ninguno de los agroquímicos estudiados pudo identificarse un único compuesto asociado al perfil químico y solamente en 2 formulaciones se detectaron pesos moleculares compatibles con APnEO. En algunos productos fue posible detectar pesos moleculares impares, por lo que se estaría en presencia de derivados nitrogenados de la familia de las POEA. En este estudio se aporta información sobre la composición de aditivos en formulaciones de agroquímicos de interés regional, de relevancia al momento de evaluar impactos ambientales y efectos tóxicos de las mismas, complementariamente a los activos que las contienen.

Declaración de proyecto: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica-PICT 0891.

### **Uso del ensayo de micronúcleos en *Tradescantia pallida* (Trad-MCN) para detectar la presencia de agentes genotóxicos en la ciudad de Córdoba, Argentina**

#### **Using the micronucleus test in *Tradescantia pallida* (Trad-MCN) to detect the presence of genotoxic agents in the city of Córdoba, Argentina**

Mateos, Ana C.<sup>1</sup>; Larrea, Denis<sup>2</sup>; González, Claudia M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Uni-